

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-118615

(43)Date of publication of application : 27.04.2001

(51)Int.Cl.

H01R 9/24  
G05B 11/36  
G05B 19/048  
H01R 4/34

(21)Application number : 11-295306

(71)Applicant : D D K LTD  
DENSO CORP

(22)Date of filing : 18.10.1999

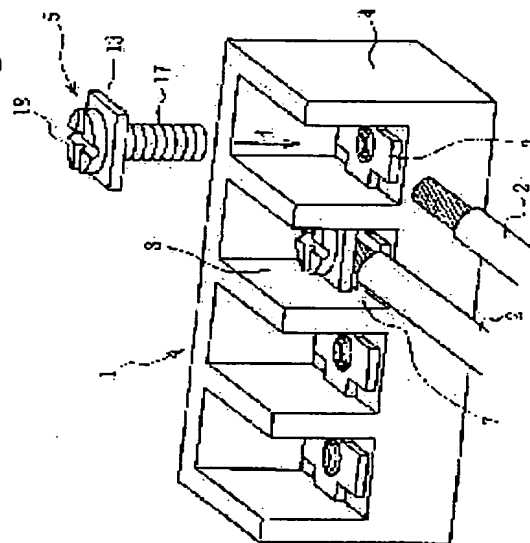
(72)Inventor : YAMADA AKIO  
KODA TAKAHARU  
HAYAKAWA MANABU

## (54) TERMINAL BOARD

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To omit a troublesome process to loosen and re-clamp down a screw with washer so as to let the end of an electro-conductive cable pressure-fix on an electric contact point at a terminal board.

SOLUTION: In manufacturing/delivery of a terminal board, with the installment of a protrusion at a prescribed place of the inside of a screw insert hole of a block where the screw with washer is inserted, when the tip of said screw with washer touches the protrusion, enough gap for insertion of a cable between the electric contact point and the lower edge of washer is to be allowed. When the screw with washer is clamped in order to connect the cable on the terminal board, the tip of the screw with washer can proceed bending the protrusion.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

15.06.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2001-118615  
(P2001-118615A)

(43) 公開日 平成13年4月27日 (2001.4.27)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード <sup>*</sup> (参考)
H 0 1 R 9/24		H 0 1 R 9/24	5 E 0 1 2
G 0 5 B 11/36		G 0 5 B 11/36	T 5 E 0 8 6
	19/048	H 0 1 R 4/34	5 H 0 0 4
H 0 1 R 4/34		G 0 5 B 19/05	N 5 H 2 2 0

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平11-295306

(22) 出願日 平成11年10月18日 (1999. 10. 18)

(71) 出願人 000208835  
第一電子工業株式会社  
東京都品川区西五反田 2 丁目 11 番 20 号  
(71) 出願人 000004260  
株式会社デンソー  
愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地  
(72) 発明者 山田 昭男  
東京都品川区西五反田 2 丁目 11 番 20 号 第  
一電子工業株式会社内  
(74) 代理人 100059258  
弁理士 杉村 暁秀 (外 2 名)

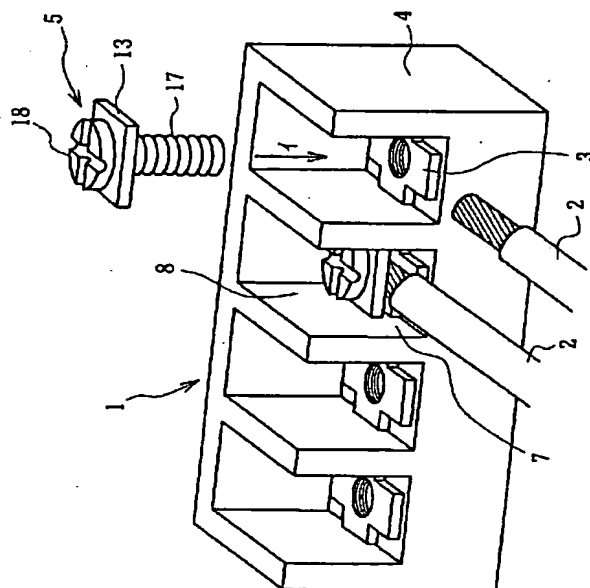
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 端子台

(57) 【要約】

【課題】 端子台において、導電ケーブルの端部をコンタクトに圧接固着させるため、座金付ネジの緩め及び再締付けという煩わしい工程を省く。

【解決手段】 端子台の製造・出荷時に、座金付ネジが挿入されるブロックのネジ挿入孔の内側の所定箇所に突起部を設けると共に、この突起部に前記座金付ネジの先端が触れている時にコンタクトと座金下端との間にケーブルを挿入する分だけの間隙が設けられているようにする。そしてケーブルを端子台に結線するために座金付ネジを締付ける時に、前記座金付ネジの先端が突起部を撓ませて前進することが出来る。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ケーブルと接続する結線部、ブロックに固定される固定部、および相手物と接続する接続部からなるコンタクトと、このコンタクトが保持・固定されると共にケーブル挿入孔が設けられ、所要数のケーブル・コンタクト結線部内を有する電気絶縁性の可塑性又は熱硬化性材料からなる本体ブロックと、前記ケーブルを前記コンタクトに接触・固定するため前記本体ブロックに挿入された座金付ネジと、この座金付ネジと螺合するよう前記本体ブロック内に挿入されたナットとから構成される端子台において、前記座金付ネジが挿入される前記本体ブロックのネジ挿入孔の内側の所定位置に突起部を設けると共に、この突起部に前記座金付ネジの先端が触れている時に前記コンタクトと前記座金付ネジの先端との間にケーブルを挿入する分だけの間隙が設けられていることを特徴とする端子台。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、産業用制御システム、特にシーケンサに使用される端子台において、座金付ネジの位置決め構造に改良を施した端子台に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来端子台は、合成樹脂等電気絶縁性の可塑性又は熱硬化性材料からなる本体ブロックと、金属板等導電性材料からなり、前記ブロック内に圧入されるコンタクトと、前記コンタクトに接触して通電させる導電ケーブルの端部を挿入する挿入孔と、前記本体ブロックに螺合されて前記導電ケーブルの端部を上記コンタクトに圧接させるようにした座金付ネジとからなる。これら端子台はコンタクトを本体ブロック内に圧入させ、制御システムの所定箇所に設置した後、ケーブル挿入孔に所定の導電ケーブルの端部を挿入して、その後ドライバー等で前記座金付ネジを締付けて導電ケーブルの端部がコンタクトに圧接固着されるようにしている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 前記従来型の端子台においては、制御システム等の所定箇所に設置する前は、座金付ネジは端子台本体から脱落しないよう、ネジ先端部がコンタクトに接する位置まで締付けておき、所定箇所に設置後に、前記座金付ネジを緩めて座金とコンタクトとの間に、導電ケーブルの端部が挿入されるに足る間隙を設け、この間隙に前記ケーブルの端部を挿入した後、再び座金付ネジを締めて導電ケーブルの端部を挿入孔に挿入した後コンタクトに圧接固着させねばならず、作業員にとって座金付ネジの緩め及び再締付けという煩わしい工程が必要である。特にネジの緩め作業量が少なければ、座金とコンタクトとの間に導電ケーブルの端部が挿入されるに十分な間隙が出来ず、逆に多過ぎれば座金付ネジが端子台本体ブロックから脱落する等の不都合

があった。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 この発明は、上記のような制御システム等の所定箇所に設置する端子台において、座金付ネジが挿入されるブロックのネジ挿入孔の内側の所定箇所に突起部を設けると共に、この突起部に前記座金付ネジの先端が触れている時にコンタクトと座金付ネジの下端との間にケーブルを挿入する分だけの間隙が設けられているようにしたものである。

## 10 【0005】

【発明の実施の態様】 この発明の端子台の一実施例を図1及び図2に示す。この発明の端子台1はケーブル2と、コンタクト3と、本体ブロック4と、座金付ネジ5とナット6とから構成されている。仕様によっては本体ブロック4の上にカバー(図示せず)を取付け、使用することもある。なお、この発明との比較のために、従来の端子台の縦断面図を図3に示す。本発明と同一の部品は、同一の符号を用いている。

【0006】 本体ブロック4は電気絶縁性の可塑性又は熱硬化性材料、例えばポリブチレンテレフタレート(PBT)、ポリアミド(PA)、ポリカーボネート(PC)等の低コストで成形性及び寸法安定性に優れたプラスチックで、公知の射出成形で製作される。この本体ブロック4には、図1に示すようにケーブル2と接続する空間としての結線部内7が所要数だけ設けられている。この結線部内7にはコンタクト3が圧入等によって固定されると共に、座金付ネジ5が挿入され、この座金付ネジ5とコンタクト3とで端子台1に挿入されるケーブル2の端部を挟持することによって、端子台1とケーブル2との電氣的接続を完了する。

【0007】 各座金付ネジ5の間には側壁8が設けられ、前記結線部内7は夫々独立した空間を形成する。結線部内7と側壁8の大きさは、座金付ネジ5とケーブル2が挿入できればどんな大きさでも良いが、端子台1の大きさや本体ブロック4の強度を考慮して適宜設計する。前記結線部内7の、座金付ネジ5の挿入側と反対側には、コンタクト3を挿入するためのコンタクト挿入孔9と、座金付ネジ5と螺合するためのナット6が挿入されるナット挿入孔10が設けられる。

40 【0008】 コンタクト挿入孔9の大きさはコンタクト3自体より0.05~0.15mm程度大きくしている。前記ナット挿入孔10の形状は、座金付ネジ5が螺合する際にナット6が回転しないように、ナット6の外形に沿った形状にしており、大きさはナット6より0.5~0.8mm程度大きくしている。また、前記ナット挿入孔10に接続してネジ先端部挿入孔11が設けられる。この挿入孔11は、座金付ネジ5が本体ブロック4内に固定された際の、座金付ネジ5の先端部の逃げ部分である。

50 【0009】 図2に示すように、この発明の端子台で

は、座金付ネジ5が挿入される本体ブロック4のネジ先端部挿入孔11の内側に突起部12が適数設けられる。この突起部12は本体ブロック4と同一材料で一体形状に形成するか、又は弾性材料、例えばゴム、エラストマ又は弾性金属材料で別体により、前記ネジ先端部挿入孔11の内側に接着させ、座金付ネジ5を締付けた時に、挿入孔11の下方方向に撓む構造にすることが望ましい。前記突起部12の位置は、座金付ネジ5の先端がこの突起部12に触れた時に、コンタクト3と座金付ネジ5の座金13の下端との間の空間に、ケーブル2の端部を挿入することが出来るように適宜設計する。

【0010】前記突起部12の突出量としては、座金付ネジ5を取付ける時に、上述した位置で、手の感覚で座金付ネジ5の先端が突起部12に触れたことがわかり、且つケーブル2を端子台1に結線するために座金付ネジ5を締付けた時に、ネジの先端が突起部を撓ませて前進することが出来る程度に設計する。このように端子台1を製造し出荷する時には、座金付ネジ5を突起部12に触れる所まで本体ブロック4にねじ込んでおき、客先納入時に端子台1にケーブル2の端部を挿入し、座金付ネジ5を突起部12を超えてねじ込み、ケーブルをコンタクトに締着固定させるようにする。この突起部12の形状としては、突起部の弾性で撓みネジの前進を許容するような、破損しない山形又は畝状のものが好ましい。

【0011】図1に示すように、本実施例では座金付ネジ5が挿入される結線部内を1列にしたが、仕様用途によっては複数段のものが設計可能である。

【0012】次にコンタクト3について説明する。このコンタクト3は金属製であり、公知のプレス加工技術等で作成される。このコンタクト3は加工性やバネ性が要求されるので、黄銅、リン青銅、ベリリウム銅等が用いられる。このコンタクト3は、ケーブル2に接続する結線部14と、本体ブロック4に固定される固定部15と、相手物と導電接続される接続部16とからなる。このコンタクト3は本体ブロック4のコンタクト挿入孔9内に圧入され固定されている。図2に示すように、本実施例においては、基板に表面実装するタイプ（SMTタイプ）を示したが、基板に半田付けするディップタイプのものを用いても良い。

【0013】次に座金付ネジ5について説明する。この座金付ネジ5は、座金13と雄ネジ部17とネジ頭部18とから構成されている。この座金13は、別部品であるがネジ頭部18の下側に帯出し等によって固着され、離脱しないようになっている。この座金付ネジ5は、図1に示すように本体ブロック4に対し矢印「イ」方向に挿入されて、それぞれ独立した空間の結線部内7に挿入・固定される。この座金付ネジ5は、図2に示すようにナット6に螺着している。

【0014】最後にナット6について説明する。このナット6は本体ブロック4のナット挿入孔10内に挿入さ

れ、コンタクト3が本体ブロック4に固定されることによって、前記ナット挿入孔10から外れないようになっている。なお、図3に示すように、従来型の端子台では、座金付ネジ5の先端は本体ブロック4のネジ先端部挿入孔11の内側には触れない。そのため座金付ネジ5は出荷時には本体ブロック4に対して十分ねじ込まないと安定しない。また、ケーブル端部を端子台に結線する時には、座金付ネジを一旦緩めてケーブル端部を挿入孔に挿入後、再度座金付ネジをねじ込んで、ケーブル端部をコンタクトに圧着・固定させる必要がある。

【0015】

【発明の効果】この発明は上述したような構成であるので、従来型に比べて次に述べるような顕著な効果を得ることが出来る。

(1) 本体ブロックのネジ挿入孔の内側には突起部が設けられているので、端子台の製造・出荷に際して、座金付ネジの先端が突起部に触れることによって、容易にネジの位置決めをすることが出来、同時に本体ブロックに結線すべきケーブルが挿入される空間を確保することが出来る。

(2) 端子台を客先に納入した時には、座金付ネジの座金とコンタクトとの間が、結線すべきケーブルが挿入されるに十分なだけ開いているので、客先においてケーブル結線のために、いちいち座金付ネジを緩める必要が無く、すぐにケーブル結線作業が行え、工数が削減される。

(3) 前記突起部に弾性を持たせることで、座金付ネジを複数回螺着に対応させることが出来る。

(4) 端子台の製造出荷時には、座金付ネジが突起部に当たって脱落しない構成になっており、またケーブル結線作業時には座金付ネジをドライバーで旋回させるだけで、容易に突起部を撓ませて前進させ、ケーブルの端部をコンタクトに対して圧接することが出来るので、部品管理が容易になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の一実施例で、座金付ネジとこれが取付けられた状態の端子台の斜視図である。

【図2】 図1に示した端子台の縦断面図である。

【図3】 従来の端子台の縦断面図である。

【符号の説明】

- 1 端子台
- 2 ケーブル
- 3 コンタクト
- 4 本体ブロック
- 5 座金付ネジ
- 6 ナット
- 7 結線部内
- 8 側壁
- 9 コンタクト挿入孔
- 10 ナット挿入孔

(4)

特開2001-118615

5

6

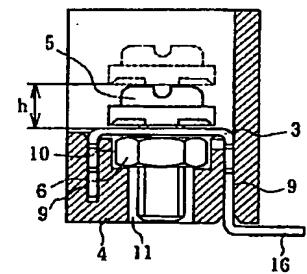
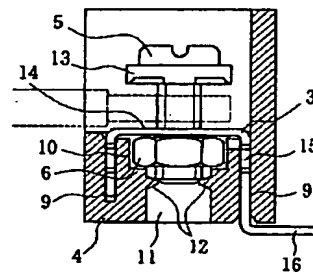
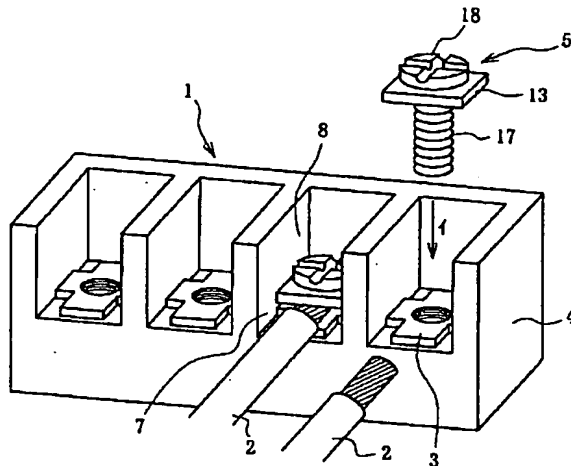
- 1 1 ネジ先端部挿入孔
- 1 2 突起部
- 1 3 座金
- 1 4 結線部

- 1 5 固定部
- 1 6 接続部
- 1 7 雄ネジ部
- 1 8 ネジ頭部

【図1】

【図2】

【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 国府田 貴治  
東京都品川区西五反田2丁目11番20号 第一電子工業株式会社内  
(72)発明者 早川 学  
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内

Fターム(参考) 5E012 BA12  
5E086 CC03 CC22 CC43 DD05 DD09  
DD12 DD34 HH01 LL10 LL16  
5H004 GA34 GA40 MA58  
5H220 BB20 CC02 JJ04